

Verbundprojekt Li+Fluids

Das Verbundprojekt vereint Expert*innen aus den Bereichen Georessourcen, technische Verfahren und Analysemethoden, Rohstoffwirtschaft, Nachhaltigkeitsbewertungen, Potenzial und Stoffstromanalysen, Nutzwertanalysen und Fachkommunikation.

Das Projekt Li+Fluids wird von der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) in Zusammenarbeit mit der Deutschen Rohstoffagentur (DERA), der Fraunhofer Einrichtung für Energieinfrastruktur und Geothermie (IEG) und dem Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik (UMSICHT) bis 2024 umgesetzt.

Die praktischen Untersuchungen an der BGR Forschungsbohrung Horstberg erfolgen in enger Zusammenarbeit mit dem UnLimited Konsortium (Koordination: EnBW), die vergleichbare Untersuchungen am Geothermiekraftwerk Bruchsaal für den Oberrheingraben durchführen. Im Rahmen von Li+Fluids sollen die Unterschiede der technischen Umsetzung der Lithiumextraktion in Abhängigkeit von den spezifischen geologischen Bedingungen geklärt werden.



Repräsentative Bohrkern aus tiefen Bohrungen werden für die geochemische Modellierung der Gleichgewichtskonzentration an Lithium untersucht.



Verbundvorhaben: Li+Fluids – Nutzungspotentiale von hydrothermalen Fluiden zur Gewinnung von Lithium

Laufzeit: 01.09.2021 – 31.08.2024

Förderkennzeichen: 03EE4034A

Zuwendungsgeber: BMWi

Projekträger: Forschungszentrum Jülich GmbH

Förderprogramm: Energietechnologien (BMWi)

Projektkoordination:

Dr. André Stechern (Dipl.-Geow.)
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
bei der BGR (Fachbereich B3.1
Nutzungspotentiale des
geologischen Untergrunds)



Kontakt: Andre.Stechern@bgr.de

Grafik: Susann Piesnack
Fotos: Titel > www.shutterstock.com@lp-studio, Rückseite > www.shutterstock.com@dotshock



Li+Fluids – Rohstoffstrategie zur Lithiumgewinnung aus hydrothermalen Fluiden



Ziele des Forschungsprojekts

Das Forschungsprojekt Li+Fluids untersucht erstmals umfassend, welchen Beitrag eine nationale Lithiumgewinnung durch Extraktion aus heißen Thermalwässern zur Energiewende leisten kann. Damit wird eine Beurteilungsgrundlage für die wirtschaftlichen, geologischen und technischen Bedingungen für eine Lithiumextraktion aus hydrothermalen Fluiden geschaffen:

► deutschlandweite Potenzialkarte der Lithiumvorkommen

Umfassende Betrachtung der Lithiumvorkommen unter geowissenschaftlichen und verfahrenstechnischen Aspekten

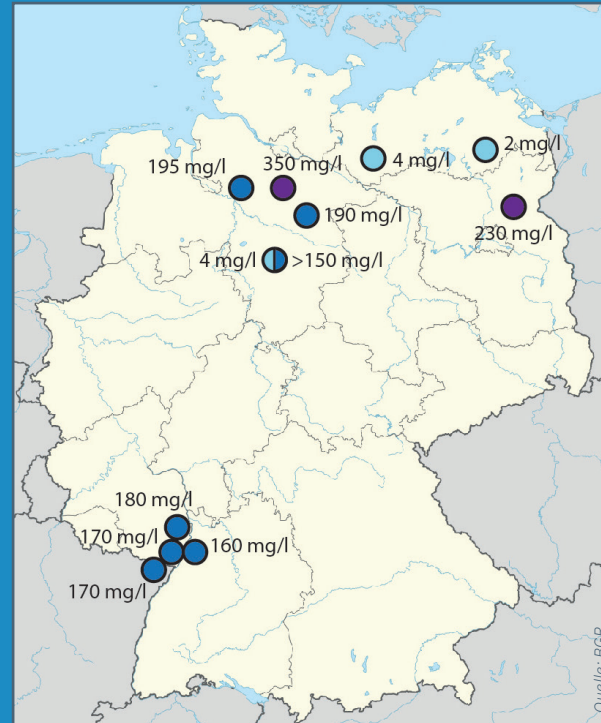
► **umfassende Erforschung der Extraktionsverfahren**
Prüfung von gängigen Extraktionsverfahren auf standortspezifische Anwendbarkeit und Neubewertung nach technischen, ökologischen und ökonomischen Aspekten

► **Reallabor Forschungsbohrung Horstberg**
Testung geeigneter Extraktionsverfahren an thermalen Fluiden des Buntsandsteins unter realen Bedingungen

► **langfristige Lithiumextraktion**
Erforschung der erneuten Anreicherung von Lithium in reinjeziertem Thermalwasser nach Extraktion im Rahmen von Laborversuchen und mit modellierungsgestützten Untersuchungen

► **Nutzwertanalyse geopolitischer Zusammenhänge und standortspezifischer Kriterien**
Quantitativer Vergleich des CO₂-Einsparpotenzials und systematische Untersuchung im Hinblick auf die drei Nachhaltigkeitsaspekte Soziales, Wirtschaftliches und Ökologisches

► **projektbegleitende Verwertungsstrategie**
Fortlaufende Publikation der Forschungsergebnisse auf Fachtagungen, selbstorganisierten Workshops, Webinaren und in Fachmagazinen und Einbindung von zukünftigen Nutzern der Forschungsergebnisse



Lithium - Schlüsselrohstoff der Energiewende

Die Deutsche Rohstoffagentur (DERA) erwartet, dass sich die weltweite Nachfrage nach Lithium im Vergleich zu 2017 bis 2025 verdoppeln oder gar verdreifachen wird und warnt vor einer weiteren Verknappung. Sie prognostiziert den deutschen Bedarf auf 168.000 Tonnen im Jahr 2030. Deutschlands Lithiumbedarf ist derzeit noch vollständig von Importen abhängig. Jedoch wurden in mehreren deutschen Regionen wirtschaftlich interessante Konzentrationen von Lithium in Thermalwässern nachgewiesen.

Lithiumstrategie für Deutschland

Zugang zu strategischen Rohstoffen wird als europäische Sicherheitsfrage betrachtet. Gerade Deutschland ist weltweit einer der größten Nettoimporteure für Lithium.

Bezogen auf den Bedarf Deutschlands an Lithium ist die Koproduktion von Lithium an Standorten tiefer Geothermie nach heutiger Einschätzung nicht zur vollständigen Deckung geeignet, kann aber langfristig zusammen mit anderen Maßnahmen – etwa Lithiumrecycling aus Altbatterien – einen relevanten Beitrag zur Versorgung leisten. Mittelfristig können Industrien, die sich mit wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Batterien beschäftigen (etwa die Automobil- und Batteriehersteller), aber auch Unternehmen der (Glas-)Keramikindustrie von einem erfolgreichen Projekt profitieren. Zudem ist die Koproduktion von Lithium geeignet, den Bau und die Inbetriebnahme von zusätzlichen Geothermieanlagen zu befördern und damit insbesondere im Wärmebereich die Energiewende zu unterstützen.

Eine erfolgreiche nationale Lithiumproduktion bietet zudem den Vorteil eines geringen ökologischen Fußabdrucks. Die Entwicklung einer marktfähigen Technologie könnte auch im weltweiten Kontext einen wertvollen Beitrag leisten.



Neues Verfahren ermöglicht Lithiumabbau